

MENU **SEARCH** **INDEX** **DETAIL** **JAPANESE**

1 / 1

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-270517

(43)Date of publication of application : 29.09.2000

(51)Int.Cl.

H02K 9/06

H02K 5/18

H02K 21/22

(21)Application number : 11-069475

(71)Applicant : CANON INC

(22)Date of filing : 16.03.1999

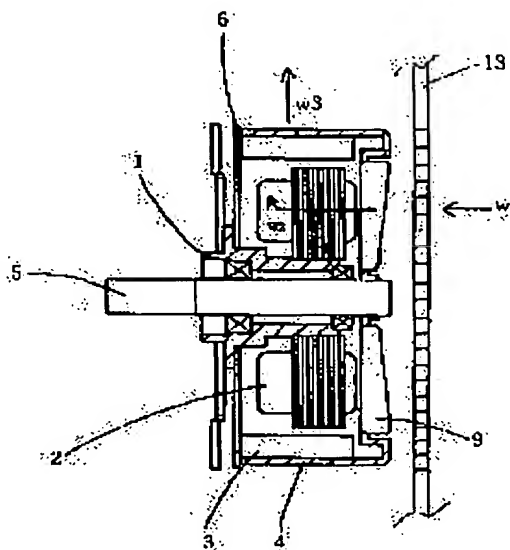
(72)Inventor : MATSUBARA HIDEYUKI
GOTO SHINJI

(54) MOTOR

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To make the size of a motor small and improve efficiency in cooling with respect to a motor with a cooling function for cooling an electromagnetic circuit in a rotor casing.

SOLUTION: A fin 9 is formed in a body with a rotor casing 4. In this case, the fin 9 may be formed as a body or formed as another part by giving it a fin-shape form at the ventilation hole of a rear face of the rotor casing. The space of the fin 9 is not required additionally, and a motor with a modulation effect for an increase in temperatures is made small. Another ventilation hole, regardless of shape thereof is formed in a side face of the rotor casing to form an air path from the rear ventilation hole at the rear face of the rotor casing. In this constitution, the fluidity of air in the rotor casing is increased to improve an effect for controlling an increase in temperatures.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-270517

(P2000-270517A)

(43) 公開日 平成12年9月29日 (2000.9.29)

(51) Int. Cl.	識別記号	F I	特許庁 (参考)
H 0 2 K	9/06	H 0 2 K	G 5 H 6 0 5
	5/18		5 H 6 0 9
	21/22	21/22	M 5 H 6 2 1

審査請求 未請求 請求項の数 2 O L (全 5 頁)

(21) 出願番号 特願平11-69475
(22) 出願日 平成11年3月16日 (1999.3.16)

(71) 出願人 000001007
キヤノン株式会社
東京都大田区下丸子3丁目30番2号
(72) 発明者 松原 英之
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(72) 発明者 後藤 信治
東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤ
ノン株式会社内
(74) 代理人 100087583
弁理士 田中 増順 (外1名)

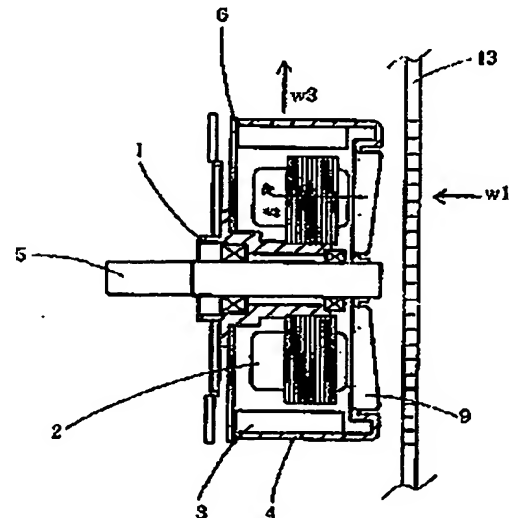
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 モーター

(57) 【要約】 (修正有)

【課題】 ロータケーシング内部にある巻磁回路を冷却するための機能を持ったモータのサイズをコンパクトにし、冷却効率を上げる。

【解決手段】 ロータケーシング4に一体的にフィン9を設ける。これはロータケーシング背面の通気口1にフィン形状のものをもたせることで、一体成形でも、別部品の取り付けでもかまわない。このような構成にすることによりフィン9のスペースを新たに設ける必要がなく、モータ内部の温度上昇の緩和効果を持ったモータをコンパクト化できる。また、ロータケーシング側面に別の通気口を設け、ロータケーシング背面にある通気口1とで空気の通路を作る。ただし、この側面の通気口の形状は問わない。このような構成にすることによりロータケーシング内の空気の流動性がよくなり温度上昇の抑制効果が高まる。



(2)

特開2000-270517

1

2

【特許請求の範囲】

【請求項1】ロータシャフトと、それと共に回転するロータケーシングと、その内部にロータを回転させるための電磁回路を備えるモータのロータケーシングにフィンを一体的に設け、フィンに隣接してロータケーシングに空気の流入口または流出口を設け、これらのフィンと流入口および流出口とによってロータケーシング内部に空気を流入または内部から空気を流出させることができることを特徴とするモータ。

【請求項2】請求項1に記載のモータにおいて、ロータケーシングにもう一つ別の空気の流入口または流出口を設けることを特徴とするモータ。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は駆動装置であるモータに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来のモータを図5、図6を参照して説明する。図5、図6は従来のアウターロータ型ブラシレスDCモータであり、温度上昇を抑制するための機構を備えている。主要構成要素としては、ハウジング1と、電流が流れるコイル2と、磁界を発生力を受け回転力を得るマグネット3と、そのマグネットが取り付けられてあり同じく回転するロータケーシング4と、そのロータケーシング4と共に回転する駆動軸であるロータシャフト5と、モータの駆動を制御するドライブ回路基板6とからなる。

【0003】モータは回転することにより内部損失による発熱が起こる。この温度上昇が高すぎると、ドライブ回路基板の温度を上昇させ、モータの駆動を正確にコントロールできなくさせたり、絶縁物を劣化させたり、さらには焼損の原因となる。この為にモータの温度上昇の抑制を行う目的でロータケーシングの背面自体に空気の流入または流出口7を設け、温度上昇を緩和している。

【0004】さらには、ロータケーシング4の外側に独立したフィン8を別体で設け、ロータシャフト5もしくはロータケーシング4に直接取り付け、モータが回転すると共にフィン8を回転させることにより得られる空気の流動でモータ内部に空気を送り込むまたはモータの内部から空気を流出させることにより、モータの内部の電磁回路の冷却を行う。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】上記従来の技術では、モータに別体のフィン8を設け、後付けとなっているためにフィンのスペースを新たに必要とし、コンパクト化が必要な製品を設計する上で自由度において大きなマイナス要素となる。

【0006】また、別部品であるフィン8を取り付けるということで、モータの駆動時トルクや運転時の消費電力が増す。次に、ロータケーシング背面から流入または流

出した空気の流入口または流出口がないために空気が流れず電磁回路の冷却効果が悪いという問題点がある。さらに、フィンを新たに設け、後付けであることからコストアップにつながる。

【0007】本発明は、上記従来の技術の問題を解決するためになされたもので、第1の目的として、モータの温度上昇を緩和する目的で設けたフィンをモータに取り付ける際にモータのサイズを大きくすることなくモータにフィン機能を持たせることにある。

【0008】第2の目的として、モータ内の空気の流動性を改善し、温度上昇を効果的に緩和することにある。

【0009】第3の目的として別体で新たにフィンを設ける必要をなくしコストを下げることにある。

【0010】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明のモータはロータケーシングに一体的にフィン8を設ける。これはロータケーシング背面の通気口7にフィン形状のものをもたせることで、一体成形でも、別部品の取り付けでもかまわない。このような構成にすることによりフィンのスペースを新たに設ける必要がなく、モータ内部の温度上昇の緩和効果を持ったモータをコンパクト化できる。

【0011】また、ロータケーシング側面に別の通気口8を設け、ロータケーシング背面にある通気口7とで空気の通路を作る。ただし、この側面の通気口8の形状は問わない。このような構成にすることによりロータケーシング内の空気の流動性がよくなり温度上昇の抑制効果が高まる。

【0012】

【実施例】（実施例1）実施例1について図1、図2を参照して説明する。図1において機械的な構成は従来の技術の項で説明したものと同様であるため同じ構成には同一の符号を付し、構成に関する詳細な説明は省略する。図2（a）はモータの側面図であり、図2（b）はモータの斜視図である。

【0013】本実施形態におけるロータケーシング4はその背面に通気口7を設け、それぞれの通気口7には一枚のフィン9がロータケーシングの外側に折れ曲がった形状で、ロータケーシング4と一体で形成されている。これは、ロータケーシング4に通気口7を開ける際の打ち抜き加工時に、打ち抜き部の材料を曲げあるいは絞り加工で一体成形する。これらフィン9は従来のモータサイズを大きくすることのない程度に外側に折れ曲がっている。さらにロータケーシング4の側面には、マグネット3aとマグネット3bの隙間に穴を設け、これは空気のもう一つの通気口11としての役目を持つ。しかし、この穴の形状は問わず通気口としての役割を捨てばいいので、スリット形状などでも良い。

【0014】また、モータを組み込もうとする装置の外装板13の内側近傍にモータを置きモータを矢印の方向

(3)

特開2000-270517

3

4

に回転させると、フィンによって外装板13の外側の空気W1を通気口7から取り込み、ロータケーシング内部に流れ込んだ空気W2は内部電磁回路を冷却する。そして、もう一つの通気口11から温められた空気W3は流れます。このような空気の流れが起こることにより電磁回路を冷却する。また、別体のフィンを設けないので、駆動時のトルク、運転時の消費電力を上げることがない。さらに、コストを上げることがない。

【0015】（実施例2）実施例2について図3、図4を参照して説明する。図3において機械的な構成は従来の技術の項で説明したものと同様であるため同じ構成には同一の符号を付し、構成に関する詳細な説明は省略する。図4（a）はモータの側面図であり、図4（b）はモータの斜視図である。

【0016】本実施形態におけるロータケーシング4はその背面に通気口7を持ち、その通気口7はフィン10を一体的に有する。このフィン10はモールド部品でアウトサート形成によりロータケーシング4と一体で形成される。しかし、そのフィン10は板金で溶接、接合されたものでも使用でき、またモールド部品を接合したものでも可能である。これらのフィンは従来のモータサイズを大きくすることのない程度に内側に形成される。さらにロータケーシング4の側面には、マグネット3aとマグネット3bの隙間にスペースを持ち、これは空気のもう一つの通気口12としての役目を持つ。

【0017】また、モータを組み込もうとする装置の外装板13の内側近傍にモータを置きモータを矢印の方向に回転させると、フィンによってロータケーシング内部の電磁装置を冷却することによって温められた空気W5を外部に取り出し外装板外側へ流出させる（W6）。その結果、側面の通気口12から新たに空気W4を取り込む。このような空気の流れが起こることにより電磁回路を冷却する。実施例1と実施例2はフィンの形状の違い、フィンの取り付け方向の違いによる空気の流れの方向の違いであるが、これらはどう組み合わせてもかまわない。

【0018】

【発明の効果】本発明は、以上に説明したように構成さ

れているので、以下に記載されるような効果を奏する。ロータケーシングに一体的にフィンを形成させることにより別体でフィンを付ける必要がなくなることにより、モータの形状を大きくすることなく、コンパクト化に必要な製品を設計する上での自由度を大きくすることができる。さらに別体のフィンを設ける必要がないため、コストがかからない。また、モータの側面にもう一つの通気口を持たせることにより冷却効率上がる。また、フィンを別体で持たないのでモータ駆動時のトルクや運転時の消費電力を下げるができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】図1は本発明の実施例1のモータの主要断面構成図である。

【図2】図2は本発明の実施例1のモータの側面図および斜視図である。

【図3】図3は本発明の実施例2のモータの主要断面構成図である。

【図4】図4は本発明の実施例2のモータの側面図および斜視図である。

【図5】図5は従来のアウトロータ型ブラシレスDCモータの主要断面構成図である。

【図6】図6は従来のアウトロータ型ブラシレスDCモータの背面図である。

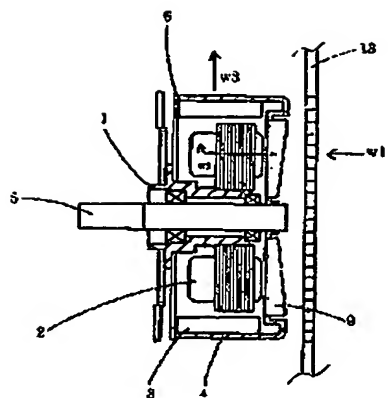
【符号の説明】

- 1 ハウジング
- 2 コイル
- 3 3a、3b マグネット
- 4 ロータケーシング
- 5 ロータシャフト
- 6 ドライブ回路基板
- 7 通気口（背面側）
- 8 別体フィン（後付けタイプ）
- 9 フィン（板金一体タイプ）
- 10 フィン（モールドまたは板金後付けタイプ）
- 11 通気口（穴：側面側）
- 12 通気口（スペース：側面側）
- 13 外装板

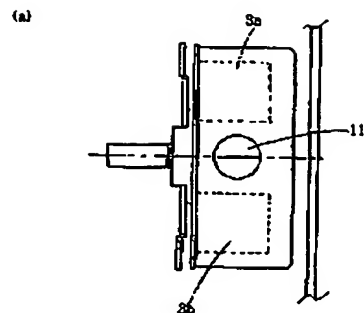
(4)

特開2000-270517

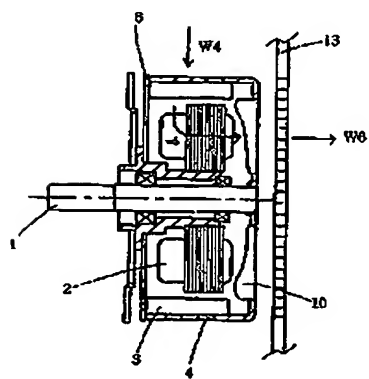
【图 1】



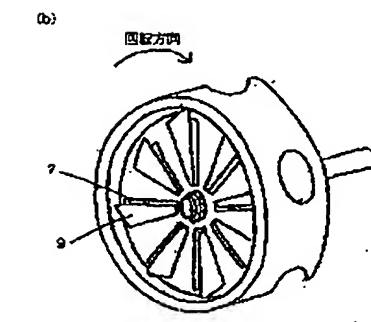
【圖2】



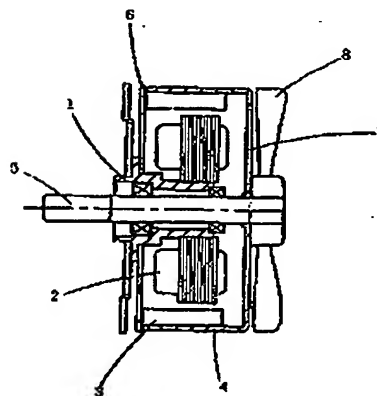
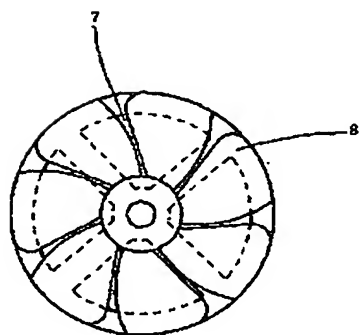
【圖3】



【圖5】



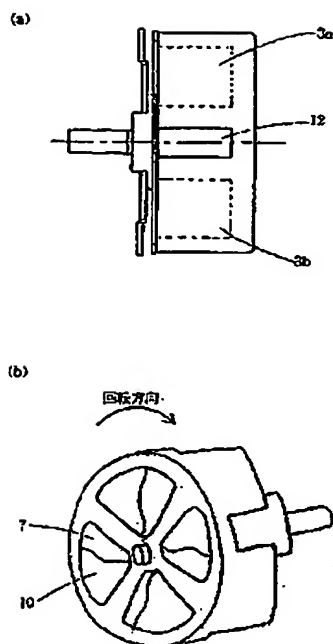
【図6】



(5)

特開2000-270517

【図4】



フロントページの続き

F ターム(参考) 5H605 AA01 BB05 BB19 CC01 CC03
DD12 GG05
5H609 BB03 BB18 PP02 PP08 PP09
PP10 PP11 QQ02 QQ12 RR02
RR06 RR15 RR17 RR75
5H621 GA01 GB10 HH01 JK07 JK11